

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Se-hyun LYU et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed:

Examiner:

For: PICKUP ERROR-SENSING APPARATUS OF IMAGE FORMING APPARATUS AND
METHOD THEREFOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

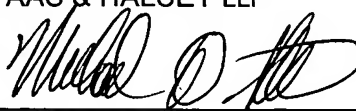
Korean Patent Application No(s). 2002-77849

Filed: December 9, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By: _____

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: December 2, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0077849
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 09일
Date of Application DEC 09, 2002

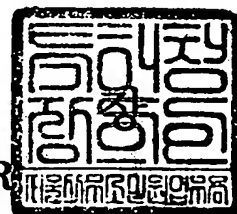
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.09
【발명의 명칭】	사무기기의 급지오류 감지장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	apparatus and method for sensing pickup error of office machine
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유세현
【성명의 영문표기】	LYU, SE HYUN
【주민등록번호】	601103-1384918
【우편번호】	137-786
【주소】	서울특별시 서초구 서초4동 삼호아파트 10동 203호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이진수
【성명의 영문표기】	LEE, JIN S00
【주민등록번호】	660122-1063628
【우편번호】	440-330
【주소】	경기도 수원시 장안구 천천동 511번지 비단마을 베스트타운 736-1701 호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 6 면 6,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 464,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명의 사무기기의 급지오류 감지장치는 급지 카세트에 용지가 적재될 때 변위될 수 있도록 프레임에 회동할 수 있게 설치된 센싱 액츄에이터, 센싱 액츄에이터의 변위에 따라 용지 로딩신호 및 용지 언로딩신호를 출력하는 용지감지 센서부, 픽업롤러의 픽업동작시 용지감지 센서부가 용지 언로딩신호를 출력하도록 센싱 액츄에이터를 동작하는 센싱 액츄에이터 작동부, 및 픽업롤러의 픽업동작시 용지감지 센서부의 용지 언로딩신호 출력여부를 판단하여 용지 언로딩신호의 미출력시 급지오류로 판단하여 사무기기를 정지하는 제어부를 포함한다. 본 발명의 급지오류 감지방법은 용지감지 센서부로부터 용지 로딩신호의 출력여부를 판단하는 단계, 용지 로딩신호 출력시 픽업롤러 구동신호의 입력여부를 판단하는 단계, 픽업롤러 구동신호의 입력시 픽업롤러를 구동하는 단계, 픽업롤러 구동시 용지감지 센서부로부터 용지 언로딩신호의 출력여부를 판단하는 단계, 및 용지 언로딩신호의 미출력시 급지오류로 판단하고 기기를 정지하는 단계를 포함한다. 본 발명에 따르면, 별도의 용지감지 센서를 추가로 설치함이 없이 급지 카세트에 설치된 용지감지 센서만으로 픽업롤러의 동작불량으로 인한 급지오류를 감지할 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

픽업, 급지오류, 감지, 용지, 적재, 센서

【명세서】

【발명의 명칭】

사무기기의 급지오류 감지장치 및 방법{apparatus and method for sensing pickup error of office machine}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 용지 자동이송장치의 부분 사시도.

도 2는 용지가 적재된 상태를 예시하는 도 1에 도시한 용지 자동이송장치의 부분 사시도.

도 3은 본 발명에 일치하는 사무기기의 급지오류 감지장치가 적용된 용지 자동이송장치의 부분 사시도.

도 4a 및 도 4b는 용지가 적재된 상태를 예시하는 도 3에 도시한 용지 자동이송장치의 부분 사시도 및 측면도.

도 5a 및 도 5b는 용지가 픽업되는 동작을 예시하는 도 3에 도시한 용지 자동이송장치의 부분 사시도 및 측면도.

도 6은 도 3에 도시한 용지 자동이송장치의 동작을 예시하는 플로우 차트.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 100: 용지 자동이송장치

11, 111: 급지 카세트

13, 113: 녹업 플레이트

15, 115: 용지 감지홈

17: 용지 적재유무 감지부

19, 119: 센싱 액츄에이터

20, 120: 작동부

21, 121: 센싱트리거

22, 122: 지지봉

25, 125: 광센서

117: 급지오류 감지장치

130: 픽업부

131: 픽업롤러

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<15> 본 발명은 프린터, 팩시밀리, 복합기 등과 같은 사무기기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용지픽업시 급지 트레이 또는 카세트에 장착된 하나의 용지유무 감지센서만을 사용하여 픽업롤러의 동작불량으로 인한 급지오류를 판단하게 한 사무기기의 급지오류 감지장치 및 방법에 관한 것이다.

<16> 일반적으로, 프린터, 팩시밀리, 복합기 등과 같은 사무기기는 원고 또는 용지를 기기 내부로 자동으로 급지하기 위하여, 기기의 내부 상측에 설치된 원고 또는 용지 자동이송 장치(Auotomatic document or sheet feeder: 이하 용지 자동이송 장치라 함)를 포함한다.

<17> 도 1 에 도시한바와 같이, 용지 자동이송 장치는(10)는 도시하지 않은 탄성 스프링에 의해 탄성적으로 승강하도록 지지된 녹업 플레이트(13)를 갖는 용지를 적재하기 위한 급지 카세트 또는 트레이(11), 용지의 적재유무를 감지하는 용지 적재유무 감지부(17), 및 용지를 픽업하여 기기 내부로 급지하는 픽업부(도시하지 않음)를 구비한다.

<18> 원고 적재유무 감지부(17)는 도시하지 않은 프레임의 고정 브라켓(29)에 설

치되고 발광부와 수광부를 구비하는 광센서(25), 및 도 2에 도시한 바와 같이 용지(P)가 녹업 플레이트(13)에 적재될 때 용지(P)에 의해 상부로 들어 올려져 광센서(25)를 동작하도록 녹업 플레이트(13)의 용지 감지홈(15)을 통해 아래로 돌출되게 배치된 센싱 액츄에이터(19)로 구성된다.

<19> 센싱 액츄에이터(19)는 용지(P)에 의해 위쪽으로 들어올려 질 수 있도록 자중에 의해 녹업 플레이트(13)의 용지 감지홈(15)을 통해 아래로 돌출된 작동부(20), 광센서(25)를 동작하도록 광센서(25)의 발광부와 수광부 사이로 이동할 수 있게 배치되는 센싱 트리거(21), 및 프레임(도시하지 않음)에 회동할 수 있게 지지되고 작동부(20)와 센싱 트리거(21)와 일체로 형성된 지지봉(22)으로 이루어 진다.

<20> 픽업부는 구동모터(도시하지 않음)의 구동력을 전달하는 기어 트레인(도시하지 않음)과 연결된 샤프트를 갖는 원통형 픽업롤러를 구비한다.

<21> 이와 같이 구성된 종래의 용지 자동이송 장치(10)의 작용을 살펴보면, 먼저, 원고 또는 용지(P)를 녹업 플레이트(13)에 적재한 후, 급지 카세트(11)를 사무기기에 장착하면, 도 2에 도시한 바와 같이, 용지(P)는 센싱 액츄에이터(19)의 작동부(20)를 위로 들어 올리게 된다. 이 때, 지지봉(22)을 통해 작동부(20)와 일체로 연결된 센싱 트리거(21)는 광센서(25)로부터 이격되어 위로 상승하게 된다.

<22> 그 결과, 광센서(25)의 수광부는 발광부에서 방출된 빛을 수신하여 제어부(도시하지 않음)에 하이 신호를 발생하게 되고, 이에 따라 제어부는 용지(P)가 급지 카세트(11)에 장착되어 있음을 감지하게 된다.

- <23> 이 상태에서, 용지(P)를 프린팅 또는 스캐닝 하기 위한 명령이 사무기기에 입력되면, 제어부는 픽업 롤러를 구동하는 구동모터에 전원을 인가하여 픽업 롤러를 회전시키게 된다.
- <24> 따라서, 픽업 롤러는 도시하지 않은 마찰 패드와 같은 용지분리 장치와의 마찰력에 의해 용지(P)를 낱장으로 분리시켜 사무기기 내부로 급지하게 된다.
- <25> 그러나, 이러한 종래의 용지 자동이송 장치(10)는 용지 적재유무 감지부(17)의 광 센서(25)가 용지(P)의 급지 카세트(11)에 적재되었는지의 유무만을 감지하므로, 픽업 롤러의 동작불량에 의해 용지의 급지가 이루어지지 않는 상태에서 인쇄 등이 수행되어 기기 내부의 오염을 야기할 수 있는 급지오류를 감지하기 위해서는 기기 내부의 용지 이송 경로에 별도의 용지감지 센서를 설치해야 하는 문제점이 있었다.
- <26> 이와 같이 별도의 용지감지 센서를 추가 설치할 경우, 사무기기의 구성이 복잡해지고, 제조 코스트가 상승하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <27> 본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 주된 목적은 별도의 용지감지 센서를 추가로 설치함이 없이 급지 카세트에 설치된 용지감지 센서만으로 픽업 롤러의 동작불량으로 인한 급지오류를 감지하게 함으로써, 구성을 간단하게 함과 동시에 제조 코스트를 절감할 수 있는 사무기기의 급지오류 감지장치 및 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 한 실시양태에 따르면, 본 발명은 프레임, 원고 또는 용지를 적재하도록 프레임에 장착되는 급지 트레이 또는 카세트, 및 급지 카세트에 적재된 용지를 픽업 및 이송하는 픽업부를 포함하는 사무기기에 있어서, 급지 카세트에 용지가 적재될 때 변위될 수 있도록 급지 카세트에 관해 프레임에 회동할 수 있게 설치된 센싱 액츄에이터, 센싱 액츄에이터의 변위에 따라 용지 로딩신호 및 용지 언로딩신호를 출력하는 용지감지 센서부, 픽업부의 픽업동작시 용지감지 센서부가 용지 언로딩신호를 출력하도록 센싱 액츄에이터를 동작하는 센싱 액츄에이터 작동부, 및 픽업부의 픽업동작시 용지감지 센서부의 용지 언로딩신호 출력여부를 판단하여 용지 언로딩신호의 미출력시 급지오류로 판단하여 사무기기를 정지하는 제어부를 포함하는 사무기기의 급지오류 감지장치를 제공한다.

<29> 양호한 실시예에 있어서, 용지감지 센서부는 프레임에 설치되고 발광부와 수광부를 갖는 광센서로 구성되며, 센싱 액츄에이터는 급지 카세트에 적재된 용지에 의해 승강할 수 있도록 급지 카세트에 관해 설치된 작동부재, 작동부재의 동작에 따라 광센서가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치와 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치 사이로 변위되어 광센서를 동작하도록 광센서의 발광부와 수광부 사이로 이동할 수 있게 배치되는 센싱 트리거, 및 프레임에 회동할 수 있게 지지되고 작동부재와 센싱 트리거와 일체로 형성된 지지봉으로 이루어 진다.

<30> 센싱 액츄에이터 작동부는 용지를 승강할 수 있게 탄성적으로 지지하도록 급지 카세트에 설치되고 용지가 급지 카세트에 적재될 때 작동부재가 용지에 의해 위쪽으로 들어올려지도록 작동부재를 수용하는 용지 감지홈을 형성한 녹업 플레이트, 및 용지가 적

재된 상태에서 픽업부의 픽업동작 전 및 후에는 녹업 플레이트를 상승 위치에 유지하여 센싱 트리거를 제 2 위치로 변위시키도록 녹업 플레이트 및 용지로부터 이격되고 픽업동작 시에는 녹업 플레이트를 하강 위치로 이동시켜 센싱 트리거를 제 1 위치로 변위시키도록 녹업 플레이트 및 용지와 접촉되게 하는 형태로 픽업부에 형성된 픽업부의 부분을 구성하는 부분 원주면부로 구성된다. 이 때, 픽업부의 부분은 픽업롤러 또는 픽업롤러의 샤프트인 것이 바람직하다.

<31> 선택적으로, 급지 카세트가 탄성 스프링에 의해 승강하는 녹업 플레이트를 구비하지 않고 고정 프레임으로 구성될 경우, 센싱 액츄에이터 작동부는 용지가 적재된 상태에서 픽업부의 픽업동작 전 및 후에는 센싱 액츄에이터를 용지감지 센서부가 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치로 변위시키고 픽업동작 시에는 센싱 액츄에이터를 용지감지 센서부가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치로 변위시키도록 센싱 액츄에이터에 관하여 픽업부에 설치된 작동레버로 구성될 수 있다.

<32> 제어부는 급지오류 판단시 급지오류를 외부에 소리로 알리는 스피커, 급지오류를 문자로 디스플레이하는 디스플레이부, 및 스피커와 디스플레이부 모두 중 하나로 구성된 외부 알람부를 더 포함할 수 있다.

<33> 본 발명의 다른 실시양태에 따르면, 본 발명은 급지 트레이 또는 카세트에 관해 설치된 센싱 액츄에이터에 의해 동작하는 용지감지 센서부로부터 용지 로딩신호의 출력여부를 판단하는 단계, 용지 로딩신호 출력시 픽업부 구동신호의 입력여부를 판단하는 단계, 픽업부 구동신호의 입력시 픽업부를 구동하는 단계, 픽업부

구동시 용지감지 센서부로부터 용지 언로딩 신호의 출력여부를 판단하는 단계, 및 용지 언로딩 신호의 미출력시 급지오류로 판단하고 기기를 정지하는 단계를 포함하는 사무기기의 급지오류 감지방법을 제공한다.

<34> 양호한 실시예에 있어서, 용지 언로딩 신호의 출력여부를 판단하는 단계는 픽업부 구동신호 입력시부터 선결된 소정시간이 경과할 때까지 용지 언로딩신호의 출력을 판단하는 것으로 이루어 진다.

<35> 기기를 정지하는 단계는 급지오류를 스피커를 통해 외부에 소리로 알리거나, 급지오류를 디스플레이부를 통해 외부에 문자로 디스플레이하거나, 및 스피커와 디스플레이부 모두를 통해 외부에 소리로 알리거나 문자로 디스플레이하는 것을 더 포함한다.

<36> 이하, 본 발명의 양호한 실시예에 따른 사무기기의 급지오류 감지장치를 첨부도면에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<37> 도 3을 참조하면, 본 발명의 급지오류 감지장치가 적용되는 용지 자동이송장치(100)가 예시되어 있다.

<38> 용지 자동이송장치(100)는 용지를 적재하도록 기기의 프레임(도시하지 않음)에 장착되는 급지 트레이 또는 카세트(111), 급지 카세트(111)에 적재된 용지를 픽업 및 이송하는 픽업부(130), 및 픽업부(130)의 동작불량시 급지오류를 감지하는 급지오류 감지장치(117)를 포함한다.

<39> 급지 카세트(111)는 용지를 승강할 수 있게 탄성적으로 지지하도록 탄성 스프링(도시하지 않음)에 의해 지지된 녹업 플레이트(113)를 구비한다.

- <40> 픽업부(130)는 구동모터(도시하지 않음)의 구동력을 전달하도록 기어 트레인(도시하지 않음)을 통해 구동모터와 연결된 에 연결된 샤프트(133)를 갖는 부채꼴 형태의 픽업롤러(131)를 포함한다. 녹업 플레이트(113)와 픽업롤러(131)는 후술하는 센싱 액츄에이터 작동부(113, 132)를 구성한다.
- <41> 급지오류 감지장치(117)는 급지 카세트(111)에 용지가 적재될 때 변위되도록 녹업 플레이트(113)에 관해 프레임에 회동할 수 있게 설치된 센싱 액츄에이터(119), 센싱 액츄에이터(119)의 변위에 따라 용지 로딩신호 및 용지 언로딩신호를 출력하는 용지감지 센서부(125), 픽업롤러(131)의 픽업동작시 용지감지 센서부(125)가 용지 언로딩신호를 출력하도록 센싱 액츄에이터(119)를 동작하는 센싱 액츄에이터 작동부(113, 132), 및 픽업롤러(131)의 픽업동작시 센서부(125)의 용지 언로딩신호 출력여부를 판단하여 용지 언로딩신호가 출력되지 않을 때 급지오류로 판단하여 사무기기를 정지하는 제어부(도시하지 않음)를 구비한다.
- <42> 용지감지 센서부(125)는 프레임의 고정 브라켓(129)에 설치되고 빛을 투광하는 발광부와 발광부에서 투광되는 빛을 수광하는 수광부를 갖는 광센서로 구성된다.
- <43> 광센서(125)는 발광부에서 투광되는 빛이 수광부에 수광되는 '온' 상태에서는 하이(High) 전압, 즉 하이 신호를 출력하지만, 발광부에서 투광되는 빛이 차단된 '오프' 상태에서는 로우(Low) 신호를 출력하도록 되어 있다.
- <44> 발광부와 수광부는 각각 발광 다이오드와 포토 트랜지스터로 구성되는 것이 바람직하다.

<45> 센싱 액츄에이터(119)는 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이, 용지(P)가 녹업 플레이트(113)에 적재될 때 용지(P)에 의해 위쪽으로 들어올려지도록 자중에 의해 후술하는 센싱 액츄에이터 작동부를 구성하는 녹업 플레이트(113)의 용지 감지홈(115)을 통해 아래로 돌출되도록 설치된 작동부재(120), 작동부재(120)의 동작에 따라 광센서(125)가로우 신호, 즉 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치(도 3, 도 5a, 및 도 5b)와 하이 신호, 즉 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치(도 4a 및 도 4b) 사이로 변위되어 광센서(125)를 동작하도록 광센서(125)의 발광부와 수광부 사이에 이동할 수 있게 배치되는 센싱 트리거(121), 및 프레임에 회동할 수 있게 지지되고 작동부재(120) 및 센싱트리거(121)와 일체로 형성된 지지봉(122)으로 이루어 진다.

<46> 센싱 액츄에이터 작동부(113, 132)는 용지가 급지 카세트(111)에 적재될 때 작동부재(120)가 용지에 의해 위쪽으로 들어올려지도록 작동부재(120)를 수용하는 용지 감지홈(115)을 형성한 녹업 플레이트(113), 및 픽업롤러(131)의 픽업동작시 녹업 플레이트(113) 및 용지(P)와 접촉하도록 부채꼴 형태의 픽업롤러(131)의 원주면을 구성하는 부분 원주면부(132)로 구성된다.

<47> 본 실시예에서, 부분 원주면부(132)는 부채꼴 형태의 픽업롤러(131)의 원주면을 구성하는 것으로 예시하였지만, 픽업롤러가 원통형으로 구성될 경우, 픽업롤러와 별도로 픽업롤러의 픽업동작시 녹업 플레이트(113)를 승강하도록 픽업롤러의 샤프트(133)에 형성된 녹업 플레이트 접촉면, 또는 샤프트(133)에서 픽업롤러의 원주면 위쪽으로 돌출 형성된 용지 접촉면을 갖는 레버 또는 부채꼴 형태의 부분으로 구성될 수 있을 것이다.

<48> 픽업롤러(131)의 부분 원주면부(132)는 용지(P)가 적재된 상태에서 픽업롤러(131)의 픽업동작 전 및 후에는 녹업 플레이트(113)를 상승 위치에 유지하여 센싱 액츄에이터

(119)의 센싱 트리거(121)를 광센서(125)가 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치(도 4a, 도 4b)로 변위시키도록 녹업 플레이트(113) 및 용지(P)로부터 이격되는 반면, 픽업동작 시에는 녹업 플레이트(113)를 하강 위치로 이동시켜 센싱 액츄에이터(119)의 센싱 트리거(121)를 광센서(125)가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치(도 5a, 도 5b)로 변위시키도록 녹업 플레이트(113) 및 용지(P)와 접촉하도록 회전된다.

<49> 선택적으로, 급지 카세트(111)가 팩시밀리 장치에서와 같이 탄성 스프링에 의해 지지된 녹업 플레이트(113)를 구비하지 않고 고정 프레임 또는 플레이트(도시하지 않음)로 구성될 경우, 센싱 액츄에이터 작동부는 픽업롤러(131)의 픽업동작시 센싱 액츄에이터(119)를 동작하기 위해, 센싱 액츄에이터(119)의 작동부재(120) 또는 센싱 트리거(121) 쪽으로 돌출되도록 픽업롤러(131) 또는 샤프트(133)에 형성된 작동 레버(도시하지 않음)로 구성될 수도 있다.

<50> 이 경우, 작동레버는 픽업롤러(131)의 부분 원주면부(132)와 마찬가지로, 픽업롤러(131)의 픽업동작 전 및 후에는 센싱 액츄에이터(119)의 센싱 트리거(121)를 광센서(125)가 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치로 변위시키고 픽업동작 시에는 센싱 액츄에이터(119)의 센싱 트리거(121)를 센서(125)가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치로 변위시키게 된다.

<51> 제어부는 급지오류 판단시 급지오류를 외부에 알리기 위하여, 급지오류를 외부에 소리로 알리는 스피커(도시하지 않음), 급지오류를 외부에 문자로 디스플레이하는 액정 디스플레이부(도시하지 않음), 및 스피커와 액정 디스플레이부 모두 중 하나로 구성된 외부 알림부(도시하지 않음)를 더 포함할 수 있다.

- <52> 이상과 같이 구성된 본 발명의 용지 급지오류 감지장치(117)를 구비하는 용지 자동 이송장치(100)의 작용을 도 3 내지 도 6에 관하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <53> 먼저, 용지(P)가 적재되지 않은 상태에서 사무기기가 '온'되면, 도 3에 도시한 바와 같이, 센싱 액츄에이터(119)의 작동부재(120)는 녹업 플레이트(113)의 용지 감지홈(115) 속에 삽입된다. 따라서, 작동부재(120)와 연결된 센싱 트리거(121)는 광센서(125)의 발광부와 수광부 사이에 배치되어 발광부에서 방출된 빛을 차단하므로, 광센서(125)는 로우 신호, 즉 용지 언로딩신호를 출력하게 되고, 그에 따라 제어부는 용지가 로딩되어 있지 않는 것으로 인식하게 된다 (S1, 도6).
- <54> 이 때, 도 3에 도시한 바와 같이, 픽업롤러(131)의 부분 원주면부(132)는 녹업 플레이트(113)와 접촉하지 않고 이격되므로, 녹업 플레이트(113)는 상승 위치에 유지된다.
- <55> 그 후, 용지(P)를 녹업 플레이트(113)에 적재한 후, 급지 카세트(111)를 사무기기에 장착하면, 도 4a 및 도 4b에 도시한 바와 같이, 용지(P)는 센싱 액츄에이터(119)의 작동부재(120)를 위로 들어 올리게 된다. 이 때, 작동부재(120)와 연결된 센싱 액츄에이터(119)의 센싱 트리거(121)는 위로 상승한다.
- <56> 그 결과, 광센서(125)의 수광부는 발광부에서 발생된 빛을 수신하여 제어부에 하이 신호, 즉 용지 로딩신호를 발생하게 되고 (S2), 이에 따라 제어부는 용지(P)가 급지 카세트(111)에 장착되어 있음을 감지하게 된다 (S3).
- <57> 이 상태에서, 용지(P)를 프린팅 또는 스캐닝 하기 위한 픽업명령이 외부 PC로부터 입력되면 (S4), 제어부는 구동모터에 전원을 인가하여 픽업 롤러(131)를 회전시키게 된다 (S5).

- <58> 따라서, 도 5a 및 도 5b에 도시한 바와 같이, 픽업 롤러(131)의 부분 원주면부(132)는 용지(P)와 접촉함과 동시에 녹업 플레이트(113)를 아래로 누르면서 도시하지 않은 마찰 패드와 같은 용지분리 장치와의 마찰력에 의해 용지(P)를 낚장으로 분리시켜 사무기기 내부로 급지하게 된다.
- <59> 이 때, 센싱 액츄에이터(119)의 작동부재(120)는 자중에 의해 용지(P) 및 녹업 플레이트(113)와 함께 아래로 하강하고, 이에 따라, 센싱 액츄에이터(119)의 센싱 트리거(121)는 광센서(125)의 발광부와 수광부 사이에 위치하여 발광부에서 방출되는 빛을 차단하게 된다.
- <60> 따라서, 광센서(125)는 로우 신호, 즉 용지 언로딩신호를 출력하게 되고, 그에 따라 제어부는 용지(P)가 정상적으로 픽업된 것으로 판단하고, 다시 위의 단계(S2)를 진행하게 된다.
- <61> 그러나, S5 단계에서, 픽업롤러(131)가 자체 불량, 기어 트레인등의 동력전달 불량등으로 회전하지 않으면, 광센서(125)는 계속 하이 신호, 즉 용지 로딩신호만 출력하고 용지 언로딩신호를 출력하지 않는다.
- <62> 이와 같이, 픽업명령이 내려진 후 선결된 소정시간이 경과하더라도, 광센서(125)로부터 용지 언로딩신호가 출력되지 않으면(S6), 제어부는 픽업롤러(131)의 동작불량으로 판단하고, 사무기기를 정지함과 동시에, 스피커, 액정 디스플레이부 등을 통해 외부에 소리로 알리거나, 문자로 디스플레이한다 (S7).

【발명의 효과】

- <63> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 사무기기의 급지오류 감지장치 및 그 방법은 별도의 용지감지 센서를 추가로 설치함이 없이 급지 카세트에 설치된 용지감지 센서만으로 픽업롤러의 동작불량으로 인한 급지오류를 감지하며, 그에 따라 구성이 간단해지고 제조 코스트가 절감되는 효과를 제공함을 알 수 있다.
- <64> 이상에서, 본 발명의 특정한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였다. 그러나, 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구의 범위에서 청구하는 본 발명의 요지와 사상을 벗어남이 없이 당해 발명에 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 수정과 변형실시가 가능할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

프레임, 원고 또는 용지를 적재하도록 상기 프레임에 장착되는 급지 트레이 또는 카세트, 및 상기 급지 카세트에 적재된 용지를 픽업 및 이송하는 픽업부를 포함하는 사무기기에 있어서,

상기 급지 카세트에 용지가 적재될 때 변위될 수 있도록 상기 급지 카세트에 관해 상기 프레임에 회동할 수 있게 설치된 센싱 액츄에이터;

상기 센싱 액츄에이터의 변위에 따라 용지 로딩신호 및 용지 언로딩신호를 출력하는 용지감지 센서부;

상기 픽업부의 픽업동작시 상기 용지감지 센서부가 용지 언로딩신호를 출력하도록 상기 센싱 액츄에이터를 동작하는 센싱 액츄에이터 작동부; 및

상기 픽업부의 픽업동작시 상기 용지감지 센서부의 용지 언로딩신호 출력여부를 판단하여 용지 언로딩신호의 미출력시 급지오류로 판단하여 사무기기를 정지하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 용지감지 센서부는 상기 프레임에 설치되고 발광부와 수광부를 갖는 광센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 센싱 액츄에이터는,

상기 급지 카세트에 적재된 용지에 의해 승강할 수 있도록 상기 급지 카세트에 관하여 설치된 작동부재;

상기 작동부재의 동작에 따라 상기 광센서가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치와 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치 사이로 변위되어 상기 광센서를 동작하도록 상기 광센서의 상기 발광부와 상기 수광부 사이로 이동할 수 있게 배치되는 센싱 트리거; 및

상기 프레임에 회동할 수 있게 지지되고 상기 작동부재 및 상기 센싱트리거와 일체로 형성된 지지봉을 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 센싱 액츄에이터 작동부는,

용지를 승강할 수 있게 탄성적으로 지지하도록 상기 급지 카세트에 설치되고, 용지가 상기 급지 카세트에 적재될 때 상기 작동부재가 용지에 의해 위쪽으로 들어올려지도록 상기 작동부재를 수용하는 용지 감지홈을 형성한 녹업 플레이트; 및

용지가 적재된 상태에서 상기 픽업부의 픽업동작 전 및 후에는 상기 녹업 플레이트를 상승 위치에 유지하여 상기 센싱 트리거를 상기 제 2 위치로 변위시키도록 상기 녹업 플레이트 및 용지로부터 이격되고 상기 픽업부의 픽업동작 시에는 상기 녹업 플레이트를 하강 위치로 이동시켜 상기 센싱 트리거를 상기 제 1 위치로 변위시키도록 상기 녹업 플레이트 및 용지와 접촉되게 하는 형태로 상기 픽업부에 형성된 상기 픽업부의 부분을 구성하는 부분 원주면부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 픽업부의 상기 부분은 픽업롤러 및 픽업롤러의 샤프트 중의 하나인 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 센싱 액츄에이터 작동부는 용지가 적재된 상태에서 상기 픽업부의 픽업동작 전 및 후에는 상기 센싱 액츄에이터를 상기 용지감지 센서부가 용지 로딩신호를 출력하는 제 2 위치로 변위시키고 상기 픽업부의 픽업동작 시에는 상기 센싱 액츄에이터를 상기 용지감지 센서부가 용지 언로딩신호를 출력하는 제 1 위치로 변위시키도록 상기 센싱 액츄에이터에 관하여 상기 픽업부에 설치된 작동레버를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는 급지오류 판단시 급지오류를 외부에 소리로 알리는 스피커, 급지오류를 외부에 문자로 디스플레이하는 디스플레이부, 및 상기 스피커와 상기 디스플레이부 모두 중 하나로 구성된 외부 알림부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지장치.

【청구항 8】

급지 트레이 또는 카세트에 관해 설치된 센싱 액츄에이터에 의해 동작하는 용지감지 센서부로부터 용지 로딩신호의 출력여부를 판단하는 단계;

용지 로딩신호 출력시 픽업부 구동신호의 입력여부를 판단하는 단계;

픽업부 구동신호의 입력시 픽업부를 구동하는 단계;

상기 픽업부의 구동시 상기 용지감지 센서부로부터 용지 언로딩 신호의 출력여부를 판단하는 단계; 및

용지 언로딩 신호의 미출력시 급지오류로 판단하고 기기를 정지하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지방법.

【청구항 9】

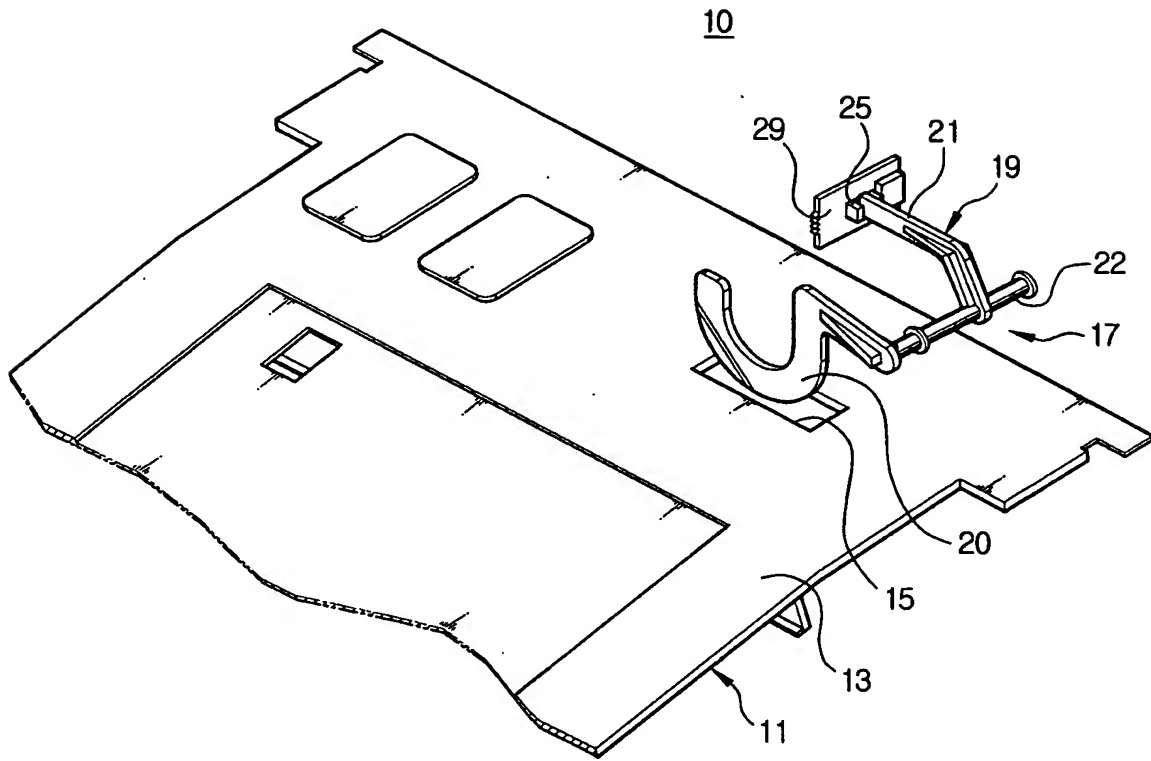
제 8 항에 있어서, 용지 언로딩 신호의 출력여부를 판단하는 상기 단계는 픽업부 구동신호 입력시부터 선결된 소정시간이 경과할 때까지 용지 언로딩신호의 출력을 판단하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지방법.

【청구항 10】

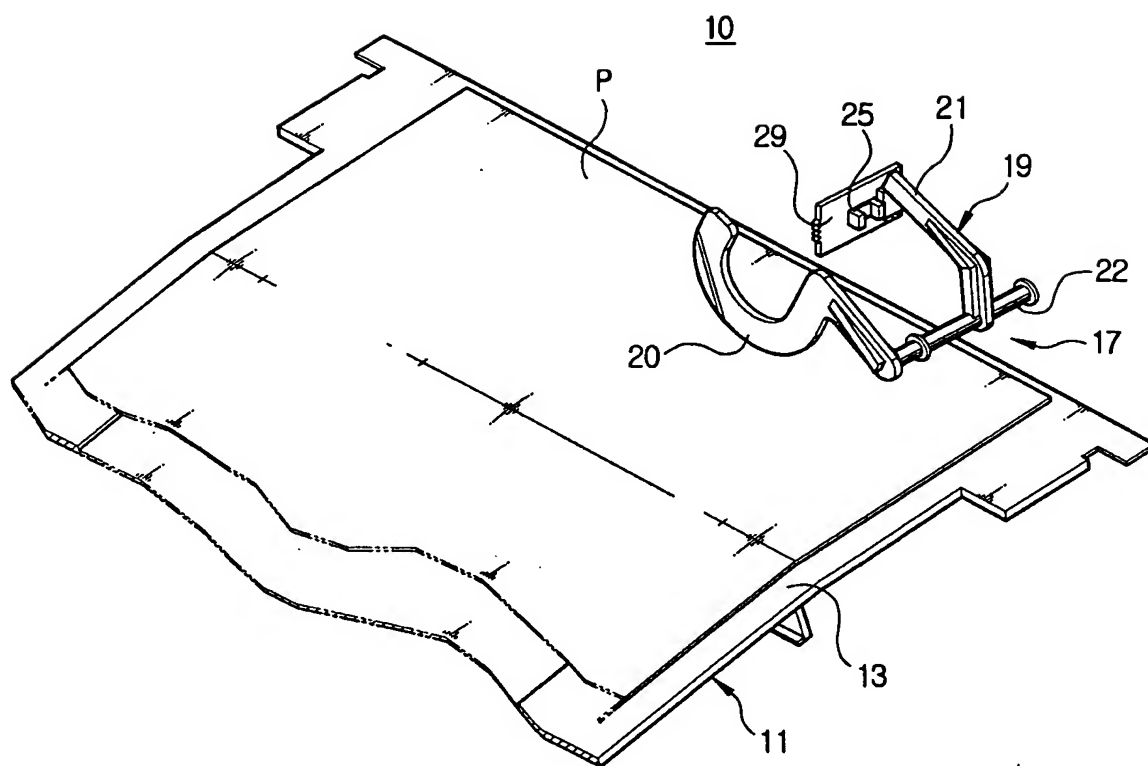
제 8 항에 있어서, 기기를 정지하는 상기 단계는 급지오류를 스피커를 통해 외부에 소리로 알리는 것, 급지오류를 디스플레이부를 통해 외부에 문자로 디스플레이하는 것, 및 상기 스피커와 상기 디스플레이부 모두를 통해 외부에 소리로 알리거나 문자로 디스플레이하는 것 중의 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 사무기기의 급지오류 감지방법.

【도면】

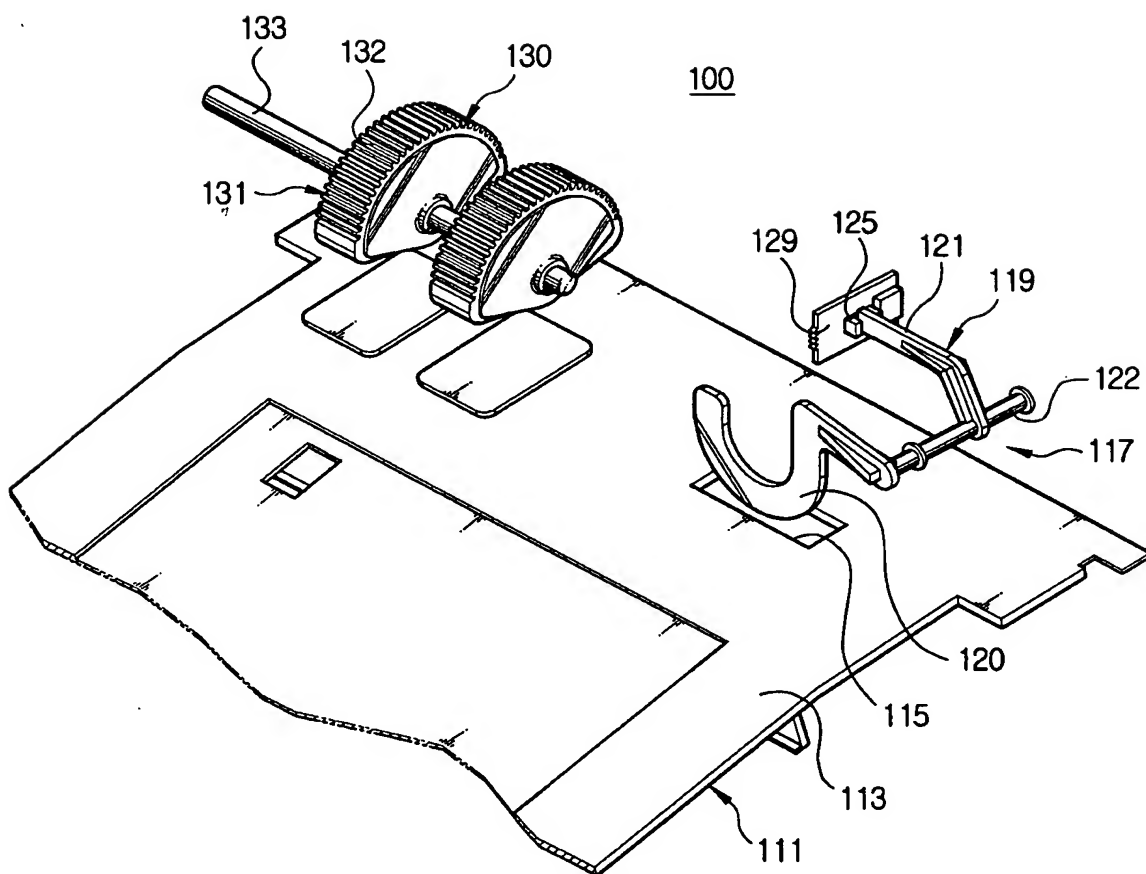
【도 1】



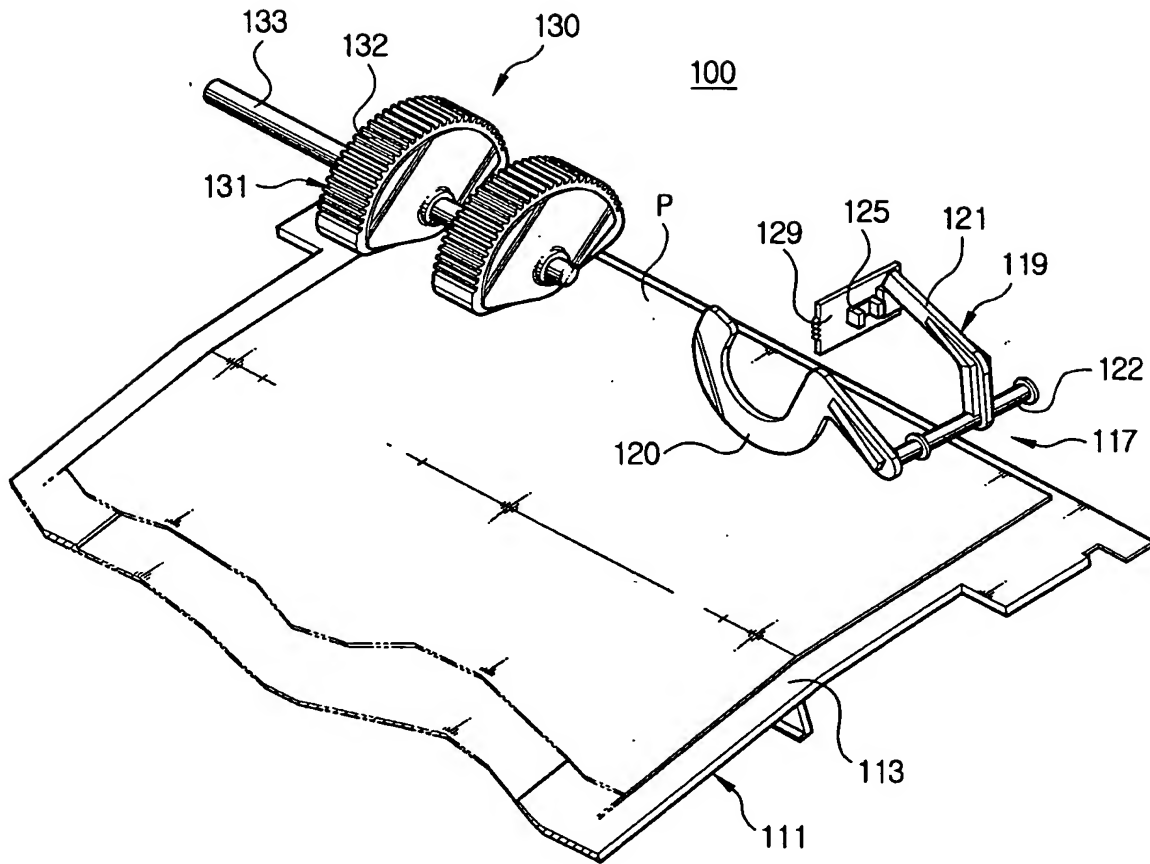
【도 2】



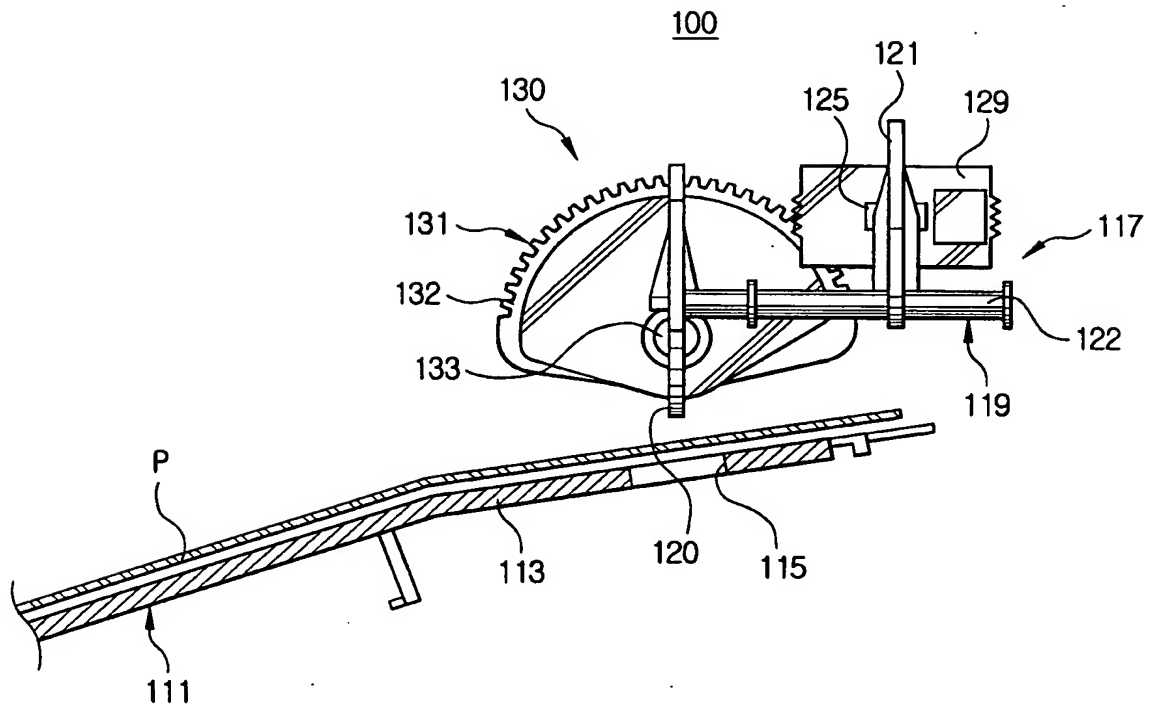
【도 3】



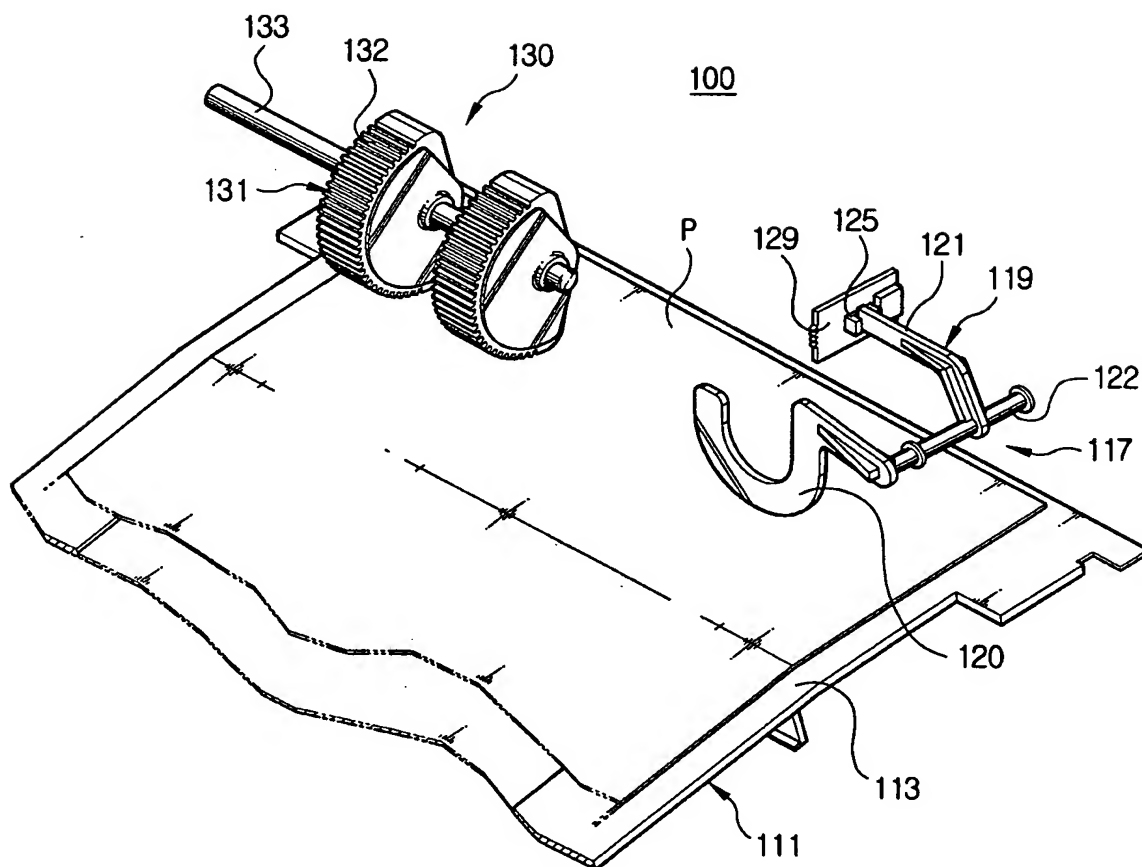
【도 4a】



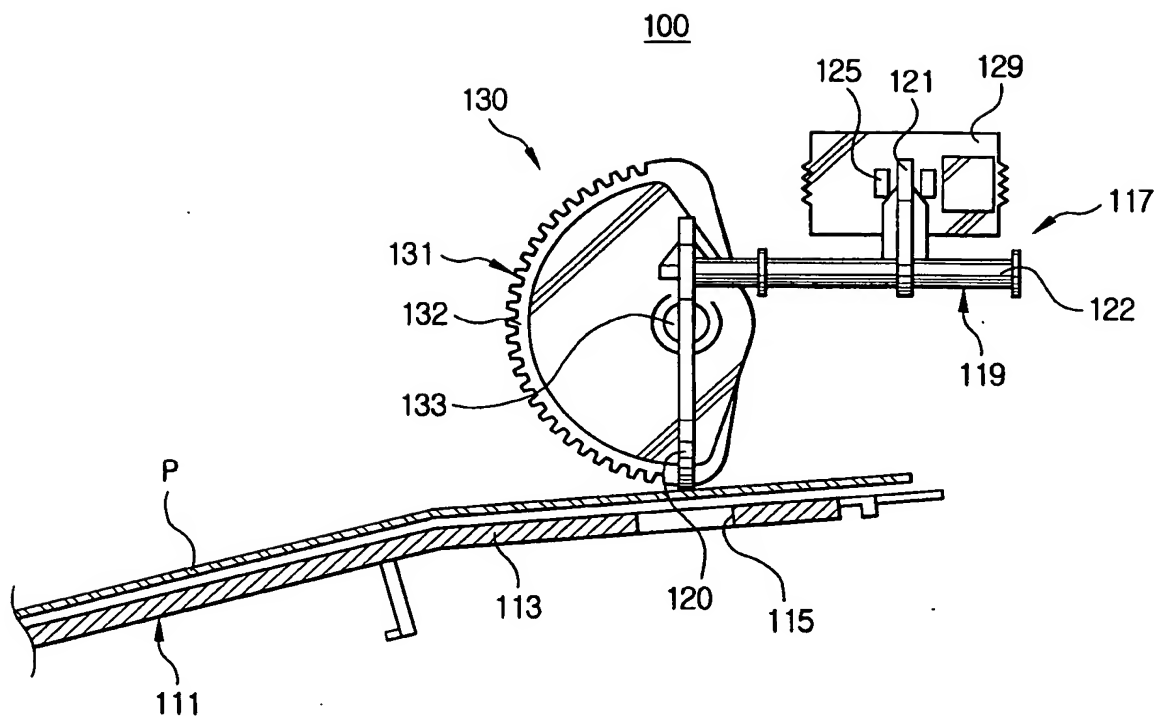
【도 4b】



【도 5a】



【도 5b】



【도 6】

